

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

| | | | |
|--|---|-------------------------------------|--|
| (51) Int. Cl. ⁶ H04B 7/26 H04B 1/69 | | (45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자 | 2001년07월 12일 10-0293934 2001년04월 09일 |
| (21) 출원번호 (22) 출원일자 | 10-1998-0013149 1998년04월 13일 | (65) 공개번호 (43) 공개일자 | 특1999-0080139 1999년11월 05일 |
| (73) 특허권자 | 삼성전자 주식회사 경기 수원시 팔달구 매탄3동 416 | | |
| (72) 발명자 | 정기성 경기도 용인시 기흥읍 구갈리 404-2 문희찬 서울특별시 송파구 풍납동 391 극동아파트 2-501 이현석 서울특별시 송파구 잠실3동 주공아파트 420동 106호 안재민 서울특별시 강남구 일원본동 푸른 상호아파트 109동 303호 | | |
| (74) 대리인 | 이건주 | | |

심사관 : 윤병수

(54) 부호분할다중접속 통신시스템의 공용채널 메시지 전송장치 및방법

요약

부호분할다중접속 통신시스템의 이동국의 공용채널 메시지 통신장치가, 지정된 채널식별자 정보를 포함하는 메시지를 순방향 공용채널을 통해 수신하는 채널수신기와, 역방향 공용채널을 통해 전송될 메시지를 발생하는 메시지 발생기와, 역방향 공용채널을 통해 전송될 메시지에 채널지정을 요구하는 정보를 부가하며, 수신된 메시지를 분석하여 메시지에 포함된 지정된 채널식별자 정보를 처리하는 메시지 처리기와, 지정된 채널식별자 정보에 따른 확산부호를 발생하는 확산부호 발생기와, 역방향 공용채널로 전송될 메시지를 지정된 채널의 확산부호로 확산하여 송신하는 채널 송신기로 구성된다.

부호분할다중접속 통신시스템의 기지국의 공용채널 메시지 통신장치가, 역방향 공용채널을 통해 전송되는 메시지를 수신하는 채널수신기와, 역방향 공용채널을 통해 수신된 메시지에 채널 지정을 요구하는 정보가 포함되었을 시, 해당하는 이동국이 역방향 공용채널로 전송할 메시지의 채널 확산부호를 설정하는 채널식별자 정보를 지정하며, 지정된 채널 식별자 정보를 포함하는 메시지를 발생하는 메시지 발생기와, 메시지를 순방향 공용채널을 통해 송신하는 채널송신기로 구성된다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 종래의 통신시스템에서 공용 채널을 통해 메시지를 통신하는 과정을 도시하는 도면

도2는 본 발명의 실시예에 따른 통신시스템에서 공용채널을 통해 메시지를 통신하는 과정을 도시하는 도면

도3a는 본 발명의 실시예에서 이동국이 공용채널을 통해 출력하는 메시지의 형태를 도시하는 도면이고

도 3b는 본 발명의 실시예에서 기지국이 공용채널을 통해 출력하는 메시지의 형태를 도시하는 도면

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 통신시스템의 이동국 구성을 도시하는 도면

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 통신시스템의 기지국 구성을 도시하는 도면

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 이동국에서 공용채널을 통해 메시지를 통신하는 과정을 도시하는 흐름도

도 7은 본 발명의 실시예에 따른 기지국에서 공용채널을 통해 메시지를 통신하는 과정을 도시하는 흐름도

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 통신 시스템의 메시지 통신장치 및 방법에 관한 것으로, 특히 부호분할다중접속 통신 시스템에서 공용채널의 메시지를 통신할 수 있는 장치 및 방법에 관한 것이다.

일반적으로 TIA/EIA/IS-95의 방식의 통신시스템은 호가 설정되기 전에 데이터를 주고받기 위해서 공용 채널(common channel)인 호출채널(Paging Channel)과 접근채널(Access Channel)을 사용한다. 먼저 상기 기지국에서 이동국으로 공용채널의 메시지를 전송하는 경우, 상기 기지국은 호출채널을 통해 메시지를 전송하고 접근 채널을 통해 응답메시지를 수신한다. 그리고 상기 이동국에서 기지국으로 메시지를 전송하는 경우, 상기 이동국은 접근채널을 통해 메시지를 전송하고 호출채널을 통해 응답을 받는다. 따라서 상기 호출채널과 접근 채널은 다수가 존재할 수 있으며, 상기 호출 채널은 월시부호(Walsh Code)에 의해 구별되고 접근채널은 롱코드(long code)에 의해서 구별된다.

상기 이동국은 전송할 공용채널 메시지가 발생되면, 임의의 접근채널을 선택하고 적당한 크기의 송신 전력을 설정하여 메시지를 송신한 후, 기지국으로부터의 응답을 기다린다. 그러나 상기와 같은 공용채널 메시지의 송신방법은 다른 이동국이 같은 채널을 선택하는 경우에는 충돌(contention)이 발생되어 기지국이 이동국에서 전송한 메시지를 수신하지 못할 수도 있다. 따라서 적정 시간 동안 대기한 후에도 응답 메시지를 수신하지 못하면, 상기 이동국은 조금 큰 송신 전력을 사용하여 다시 접근채널 메시지를 송신하고 기지국에서 전송되는 응답메시지를 수신 대기한다.

또한 상기 이동국에서 전송할 메시지의 길이가 한번에 전송할 수 있는 길이보다 큰 메시지를 전송하여야 하는 경우, 메시지를 전송에 적절한 길이로 잘라서(segmentation) 위와 같은 전송 동작을 반복하여야 한다. 도 1은 기지국과 이동국 간에 통신시 공용 채널을 통해 메시지를 전송하는 경우, 메시지의 크기가 한번에 전송할 수 없는 크기일 시 메시지를 적정 크기로 잘라서 전송하는 종래의 동작을 도시하는 흐름도이다. 상기 도 1과 같은 메시지 전송 방법은 이동국이 접근 채널을 통해 메시지를 전송한 후, 다시 접근 채널을 다시 액세스하여 다음 메시지를 전송하여야 한다.

상기와 같이 공용채널인 접근 채널의 사용 방법을 살펴보면, 같은 롱코드를 사용하는 이동국 들이 동시에 상기 접근채널을 통해 메시지를 전송하면, 상기 접근채널에서 메시지 충돌(contention)이 발생되어 전송하고자 하는 메시지를 상실할 수 있다. 이와 같은 방식을 충돌에 근거한 임의접속(Contention Based Random Access) 방식이라고 한다.

상기와 같이 접근 채널에서 메시지 충돌시, 상기 이동국은 접근채널의 사용을 재시도하여야 한다. 이런 경우, 각 이동국 들이 상기 접근채널을 통해 메시지를 전송할 때는 여러 이동국들이 공통으로 사용하는 롱코드를 이용하여 데이터를 송신하며, 충돌이 일어나는 경우 각 이동국은 일정시간 후에 충돌이 일어났음을 감지하고 랜덤하게 지연(randomized delay)된 후에 데이터를 다시 송신한다. 또한 상기 이동국은 초기에 정해진 전력으로 기지국에 접근을 시도하고, 기지국으로부터 응답을 받지 못하면 다시 전력을 조금 증가시켜 접근하며, 이런 방법으로 정해진 회수만큼 접근채널의 액세스를 반복하다가 안되면 처음부터 다시 이 절차를 사용하여 접근하는 방식을 사용한다. 상기와 같은 접근채널을 통한 메시지 송신은 접속 슬롯(slot) 단위로 이루어진다.

상기한 바와 같이, 이동국이 접근채널을 통해 한번에 전송할 수 있는 크기 보다 큰 메시지를 전송하는 경우에는 메시지를 적절한 크기로 잘라서 여러번 전송하여야 하는데, 종래의 공용채널 메시지 전송 방법은 메시지 전송시 마다 동일한 동작을 반복하면서 접근 채널을 통해 메시지를 전송하여야 한다. 따라서 메시지를 전송시 동일한 롱코드를 사용하는 다른 이동국들이 메시지의 전송을 시도하는 경우 충돌이 발생하게 되며, 이로인해 상기 접근채널을 통해 전체 메시지를 전송하는데 많은 지연을 초래하게 되는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 부호분할다중접속 통신 시스템에서 이동국이 공용채널의 메시지를 빠르게 전송할 수 있는 장치 및 방법을 제공함에 있다.

본 발명의 다른 목적은 부호분할다중접속 통신시스템에서 공용채널을 통해 전송할 메시지의 크기가 설정 크기 이상일 시 이동국이 지정된 특정 채널을 통해 공용채널의 메시지를 연속으로 전송할 수 있는 장치 및 방법을 제공함에 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 부호분할다중접속 통신시스템에서 이동국이 공용채널의 메시지를 지정된 전용채널을 통해 연속적으로 전송할 수 있는 장치 및 방법을 제공함에 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 부호분할다중접속 통신시스템에서 이동국이 공용채널을 통해 전송할 메시지의 크기 설정 크기 이상일 시 최초 메시지를 공용채널을 통해 전송하고 이후의 메시지들은 기지국으로부터 지정된 채널을 통해 전송함으로써 메시지 전송시 공용채널 상에서의 메시지 충돌을 방지할 수 있는 장치 및 방법을 제공함에 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 부호분할다중접속 통신시스템의 이동국의 공용채널 메시지 통신장치가, 지정된 채널식별자 정보를 포함하는 메시지를 순방향 공용채널을 통해 수신하는 채

널수신기와, 역방향 공용채널을 통해 전송될 메시지를 발생시키는 메시지 발생기와, 상기 역방향 공용채널을 통해 전송될 메시지에 채널지정을 요구하는 정보를 부가하며, 상기 수신된 메시지를 분석하여 상기 메시지에 포함된 지정된 채널식별자 정보를 처리하는 메시지 처리기와, 상기 지정된 채널식별자 정보에 따른 확산부호를 발생하는 확산부호 발생기와, 상기 역방향 공용채널로 전송될 상기 메시지를 상기 지정된 채널의 확산부호로 확산하여 송신하는 채널 송신기로 구성된 것을 특징으로 한다.

또한 부호분할다중접속 통신시스템의 기지국의 공용채널 메시지 통신장치가, 역방향 공용채널을 통해 전송되는 메시지를 수신하는 채널수신기와, 상기 역방향 공용채널을 통해 수신된 메시지에 채널 지정을 요구하는 정보가 포함되었을 시, 해당하는 이동국이 역방향 공용채널로 전송할 메시지의 채널 확산부호를 설정하는 채널식별자 정보를 지정하며, 상기 지정된 채널 식별자 정보를 포함하는 메시지를 발생하는 메시지 발생기와, 상기 메시지를 순방향 공용채널을 통해 송신하는 채널송신기로 구성된 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하 본 발명의 바람직한 실시예들의 상세한 설명이 첨부된 도면들을 참조하여 설명될 것이다. 도면들 중 동일한 부품들은 가능한 한 어느 곳에서든지 동일한 부호들을 나타내고 있음을 유의하여야 한다.

여기서 상기 '채널 식별자'는 이동국이 역방향 공용채널의 메시지를 기지국에 전용으로 전송할 수 있는 채널의 확산부호를 표시하는 정보를 의미한다. 상기 '확산부호의 정보'라는 용어는 접근채널 번호, ESN, 특정 롱코드 등이 될 수 있다. 이때 상기 '접근채널 번호'라는 용어는 하나의 이동국이 기지국과 전용으로 상기 접근채널 메시지를 통신하기 위한 롱코드 마스크로 사용되어 다른 이동국들과 충돌이 발생되지 않도록 하는 접근채널 번호를 의미한다. 상기 'ESN을 이용하는 확산부호'라는 용어는 이동국 고유의 ESN을 가지고 만들어지는 퍼블릭 롱코드를 나타낸다. 상기 '특정 롱코드'는 충돌을 방지하기 위해 미리 준비된 특정 롱코드의 식별자를 의미한다. 본 발명의 실시예에서 상기 '채널 식별자'는 롱코드 ID라고 가정한다.

'메시지 플래그'는 현 메시지 다음에 이어지는 메시지의 유무를 표시하는 플래그(more message flag)를 의미하며, '채널지정요구 플래그'는 이동국이 접근채널을 통해 메시지 전송시 특정 채널의 할당을 요구하는 플래그(designation request flag)를 의미하고, '채널지정 플래그'는 기지국에서 이동국의 채널 지정 요구에 의해 채널의 지정 유무를 표시하는 플래그(designation flag)를 의미하며, '채널 식별자'는 특정 이동국이 전용 또는 소수의 이동국들을 준 전용으로 지정할 수 있는 공용채널의 식별자를 의미한다.

상기 공용 채널을 통해 전송하는 메시지가 한번에 전송할 수 있는 길이 보다 큰 메시지로 발생하는 경우, 이동국은 메시지를 적당한 크기로 잘라서 전송을 한다. 이때 본 발명의 실시예에서 이동국은 첫 번째 메시지는 임의의 접근채널을 이용하여 전송하고, 나머지의 메시지들은 기지국으로 부터 지정된 채널을 사용하여 전송하므로써, 다른 이동국들이 공용 채널을 통해 전송을 시도하는 경우에도 충돌이 발생되지 않도록 한다.

도 2는 부호분할다중접속 통신시스템에서 본 발명의 실시예에 따라 이동국이 공용 접근채널을 통해 메시지를 전송하는 과정을 도시하는 흐름도이다.

도 3a는 이동국에서 공용 접근채널을 통해 전송하는 메시지의 포맷을 도시하는 도면이고, 도 3b는 기지국에서 공용 호출채널을 통해 전송하는 제어메시지의 포맷을 도시하는 도면이다.

상기 도 3a와 같은 구조를 갖는 메시지 구성을 살펴보면, 메시지 형태 필드(message type field)는 메시지의 형태(data, ack 등)를 표시하는 필드이고, 시퀀스 번호 필드(sequence number field)는 연속되는 메시지 전송시 해당 메시지의 일련번호를 표시하는 필드이며, 메시지 플래그 필드(more message field)는 다음 메시지가 있는지 없는지를 표시하기 위한 플래그를 표시하는 필드이고, 채널지정요구 플래그 필드(designation request flag field)는 이동국에서 메시지를 전송하기 위한 채널을 지정을 요구하는 플래그를 표시하는 필드이며, 데이터 필드(data field)는 실제 전송하고자 하는 데이터가 실리는 필드이다. 여기서 상기 메시지 플래그가 세트 상태이면 다음에 전송할 메시지 있는 있음을 나타내고 클리어 상태이면 전송할 메시지가 없음을 나타낸다고 가정한다. 또한 상기 채널지정요구 플래그가 세트상태이면 메시지를 전송하기 위한 채널을 지정을 요구함을 나타내고 클리어 상태이면 채널 지정을 요구하지 않았음을 나타낸다고 가정한다. 여기서 채널 지정을 위한 채널식별자는 상기한 바와 같이 접근채널을 특정 이동국이 전용으로 사용할 수 있는 롱코드를 할당하거나, 또는 공용채널의 메시지를 전용채널을 지정하는 롱코드를 발생하기 위한 ESN이 될 수 있다. 이하 지정채널은 이동국이 접근채널 메시지를 기지국에 전용으로 전송할 수 있는 채널임을 의미한다.

도 3b와 같은 구조를 갖는 기지국의 제어메시지 구성을 살펴보면, 메시지 형태 필드(message type field)는 메시지의 형태(control 등)를 표시하는 필드이고, 시퀀스 번호 필드는 연속되는 메시지 수신시 수신된 메시지의 일련번호를 표시하는 필드이며, 채널지정 플래그(designation flag)는 이동국에서 상기 채널지정요구 플래그를 세트시켜 메시지를 전송할 시 특정 롱코드를 할당할 수 있는 채널들의 존재 여부를 검사하여 채널 지정 유무를 표시하는 플래그 필드이며, 채널 식별자 필드(channel ID)는 특정 이동국이 전용 또는 소정 수의 이동국들이 공용으로 사용할 수 있는 접근채널의 롱코드 ID를 실어 전송하는 필드이다.

상기 도 2, 도 3a, 도 3b를 참조하면, 이동국은 공용 접근채널을 통해 메시지를 통신하는 경우, 메시지의 크기를 검사하며 최초 메시지는 일반적인 방식으로 접근채널을 액세스하여 전송한다. 즉, 상기 이동국은 임의의 롱코드를 선택하여 공용 접근채널의 사용을 시도하며, 공용 접근채널의 사용이 가능할 시 상기 이동국은 사용가능한 상기 접근채널을 통해 첫 번째 메시지를 전송하면서 이후의 접근채널 접근채널 메시지를 연속적으로 전송하기 위한 채널 지정을 요구한다. 이때 상기 이동국의 접근채널 메시지의 구조는 도 3a와 같은 구성을 갖는다. 그러면 상기 기지국은 이동국에서 전송된 메시지를 역방향 공용 접

근채널을 통해 수신하는 경우, 상기 접근채널 메시지 내의 플래그들을 검사하여 메시지 플래그 및 채널 지정요구 플래그가 세트된 상태인가 검사한다. 이때 상기 플래그들이 세트된 상태이면, 상기 기지국은 접근채널 메시지를 전용으로 통신하기 위해 지정할 수 있는 롱코드가 남아있는가 검사하며, 상기 이동국과 전용으로 접근채널의 메시지를 통신할 수 있는 채널이 존재하는 경우 응답메시지에 채널지정 플래그를 세트하고, 채널을 지정하기 위한 롱코드 ID를 포함하는 도 3b와 같은 구조를 갖는 제어메시지를 발생하여 공용 호출채널을 통해 이동국에 전송한다.

그러면 이동국은 상기 기지국에서 지정할 채널 식별자인 롱코드ID를 세트한 응답 메시지를 전송한다. 이때 전송할 메시지가 더 존재하는 경우, 상기 이동국은 메시지 플래그 및 채널지정요구 플래그를 세트하여 메시지와 함께 지정된 채널을 통해 전송한다. 그러면 상기 이동국에서 전송되는 접근채널의 메시지를 수신하는 기지국은 다시 상기한 바와 같은 동작을 반복하여 이동국과 전용으로 통신하기 위한 채널을 지정하고 채널지정 플래그를 세트한 응답메시지를 발생하여 출력한다. 이때 상기 기지국이 지정하는 롱코드 ID는 이전의 롱코드와 동일한 롱코드를 전송할 수 있으며, 또한 다른 롱코드 ID를 지정하여 전송할 수 있다. 그러나 상기 기지국은 이동국이 채널지정을 요구하더라도 지정할 수 있는 채널이 없는 경우에는 상기 채널지정 플래그를 클리어시킨 제어메시지를 발생하여 응답한다. 이런 경우 이동국은 다시 공용 접근채널을 선택하여 남아있는 메시지의 전송을 시도한다.

상기와 같은 동작을 반복하면서 상기 이동국과 기지국은 접근채널의 메시지를 통신하며, 상기 이동국은 마지막 메시지를 전송하는 경우 상기 메시지 플래그 및 채널지정요구 플래그를 클리어한 메시지를 전송한다. 그러면 상기 기지국은 수신된 메시지가 마지막 메시지임을 판단하고 채널지정 플래그를 클리어시키는 제어메시지를 발생하여 응답한다.

상기한 바와 같이 이동국은 한번에 전송할 수 있는 메시지의 길이를 초과하는 접근채널의 메시지를 전송하는 경우, 기지국에 상기 접근채널의 메시지를 전송하기 위한 채널의 지정을 요구하며, 기지국은 상기 이동국의 요구에 따라 채널을 지정하여 이동국과 통신을 수행한다. 따라서 특정 이동국과 기지국이 메시지를 연속하여 통신하는 경우, 상기 이동국은 지정된 채널을 통해 빠른 시간 내에 메시지들을 전송할 수 있으며, 특정 이동국이 상기 접근채널의 메시지를 연속으로 전송하는 중에 다른 이동국이 보내는 메시지와의 충돌을 방지할 수 있다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른 이동국이 접근채널 메시지를 송신하는 구조를 도시하고 있으며, 도 6은 상기 도 4와 같은 구조를 갖는 이동국이 본 발명의 실시예에 따라 접근채널의 메시지를 전송하는 동작을 도시하는 흐름도이다. 또한 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 기지국이 이동국으로 부터 출력되는 접근채널의 메시지를 수신하여 분석한 후 채널을 지정하기 위한 제어메시지를 발생하는 구조를 도시하는 도면이며, 도 7은 상기 도 5와 같은 구조를 갖는 기지국이 본 발명의 실시예에 따라 제어메시지를 전송하는 동작을 도시하는 흐름도이다.

먼저 도 4 및 도 5를 참조하여 이동국 및 기지국의 공용채널 메시지의 통신장치 동작을 살펴보고, 이후 도 6 및 도 7을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 메시지의 통신 과정을 구체적으로 살펴본다.

상기 도 4를 참조하면, 수신기411은 안테나를 통해 수신되는 RF신호를 수신하여 기저대역의 신호로 변환한다. 복조기(demodulator)413은 상기 수신기411에서 출력되는 수신신호를 원래의 신호로 복조하여 출력한다. 메시지 발생기415는 접근채널의 메시지를 발생한다. 메시지 처리기417은 상기 메시지 발생기415에서 출력되는 접근채널 메시지의 크기를 분석하여 도 3a와 같은 접근채널 메시지를 발생하며, 또한 상기 복조기413에서 출력되는 도 3b와 같은 제어메시지의 필드 정보들을 분석하여 지정된 채널의 롱코드 ID를 발생한다.

메모리423은 접근채널 메시지를 전송하기 위한 채널을 지정하기 위한 롱코드 정보들을 저장하고 있다. 이때 상기 메모리423에서 저장된 롱코드 ID는 접근채널을 지정하기 위한 롱코드 정보들이 될 수 있다. 롱코드 제어기421은 상기 메시지 처리기417에서 출력되는 롱코드 ID와 상기 메모리423에 저장된 롱코드 ID들을 참조하여 발생할 롱코드를 결정하며, 상기 메시지 처리기417에서 롱코드 ID가 수신되지 않을 시에는 상기 메모리423에서 저장된 공용 접근채널의 롱코드 ID를 이용하여 롱코드를 결정한 후, 이를 롱코드 발생기425에 출력한다. 따라서 상기 롱코드 제어기421은 최초 접근 채널의 메시지를 전송할 시 공용 접근채널을 사용하기 위하여 상기 메모리423에서 저장된 롱코드 ID를 출력하며, 또한 상기 메시지 처리기417에서 롱코드 ID를 발생하지 않을 시에도 상기 메모리423에 저장된 롱코드 ID를 사용할 수 있다. 그러나 상기 메시지 처리기417에서 롱코드 ID를 발생될 시, 상기 롱코드 제어기421은 상기 기지국에서 지정한 접근채널의 롱코드를 발생하도록 제어한다. 상기 롱코드 발생기425는 상기 롱코드 제어기421의 제어에 해당하는 롱코드를 발생한다.

따라서 상기 메모리423에 저장된 롱코드 ID는 여러 이동국들이 공용으로 사용할 수 있는 공용 접근채널의 롱코드들이 될 수 있으며, 상기 메시지 처리기417에서 출력되는 롱코드 ID는 특정 이동국이 전용으로 접근채널을 사용하기 위한 롱코드 ID이거나 또는 소수의 이동국들이 사용할 수 있는 준 전용 접근채널의 롱코드들이 될 수 있다.

채널부호 및 직교확산기(encoding, repetition, interleaving & orthogonal spreader)419는 상기 메시지 처리기417에서 발생되는 도 3a와 같은 상기 역방향 접근채널 메시지(reverse packet access channel message)를 부호화(channel coding), 반복(repetition), 인터리빙(interleaving) 및 직교확산(orthogonal spreading)하여 출력한다. 곱셈기427 및 429는 각각 대응되는 PN시퀀스 PN1 및 PNQ를 각각 입력하고, 상기 롱코드 발생기425에서 출력되는 롱코드를 공통 입력하며, 두 입력신호를 곱하여 상기 직교부호로 확산된 채널의 신호를 확산하기 위한 PN시퀀스를 발생한다. PN확산기431은 상기 곱셈기427 및 429에서 각각 출력되는 I채널 및 Q채널의 확산시퀀스와 상기 직교 확산된 신호를 곱하여 대역확산시킨다. 송신기433은 상기 PN확산기431에서 출력되는 확산된 접근채널의 메시지를 RF신호로 변환시켜 출력한다.

상기와 같은 구성을 갖는 이동국 장치의 동작을 살펴보면, 상기 이동국 수신기411은 무선 전파신호를 수신하여 복조기413에 출력하며, 상기 복조기413은 상기 수신신호를 역확산 및 복호하여 제어메시지를 발생한다. 그러면 상기 메시지 처리기417은 상기 도 3b와 같은 구조를 갖는 제어메시지 내의 채널지정 플

래그 및 이동국이 전용 또는 준전용으로 사용할 수 있는 특정 채널식별자인 롱코드 ID 값을 뽑아내고, 각 필드의 내용을 분석한 후 분석 결과에 상기 롱코드 제어기421을 제어한다.

상기 롱코드 제어기421에서 롱코드를 결정하는 과정은 다음과 같다. 먼저 상기 기지국으로 부터 상기 롱코드 ID 값이 주어진 경우에는 상기 롱코드 ID에 따른 롱코드를 발생한다. 그러나 상기 롱코드 ID 값이 주어지지 않은 경우에는 상기 메모리423에 저장되어 있는 사용가능 롱코드 정보를 참조하여, 사용 가능한 롱코드 중에서 랜덤 번호(random number) 생성 함수에 의해 선택되는 롱코드를 사용한다. 여기서 상기 랜덤 번호 생성함수는 상기 롱코드 제어기421에 존재한다. 상기 메시지 처리기417의 롱코드 ID 값에 의한 롱코드를 사용하여 접근이 실패할 경우, 상기 롱코드 제어기421은 상기 메모리423에 저장되어 있는 사용가능한 롱코드 정보를 참조하여, 상기 사용가능한 롱코드 중에서 랜덤번호 생성 함수에 의해 선택되는 롱코드로 다시 접근을 시도할 수도 있다. 따라서 기본적으로 상기 제어메시지 내에 롱코드 정보가 없는 경우에는 상기 메모리423에 저장되어 있는 사용 가능한 롱코드 정보를 참조하여 사용가능한 롱코드 중에서 랜덤 번호 생성 함수에 의해 선택되는 롱코드를 사용한다. 상기 롱코드 발생기425에서 출력되는 롱코드는 이동국의 송신부 중 PN확산기431에 인가된다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 공용채널 장치의 구성을 도시하고 있다.

상기 도 5를 참조하면, 메시지 발생기511은 접근채널의 메시지를 전송하는 채널을 지정하는 정보를 포함하는 제어메시지를 발생하여 변조기515로 전송하고, 상기 변조기515는 송신 신호를 변조하여 송신기517로 출력하며, 상기 송신기517은 상기 변조된 신호를 RF신호로 변환하여 송신한다. 한편 메시지 발생기511은 동일한 접근채널의 메시지를 전송하기 위해 지정되는 채널의 정보(롱코드 ID 정보)를 복조기 제어기521에 출력한다. 그러면 상기 복조기 제어기521은 상기 정보들을 바탕으로 복조부527을 제어하여 수신기525를 통해 수신되는 신호를 복조한다. 이때 제1메모리513은 하기 <표 1>과 같이 메시지 발생기511이 참조할 수 있도록 진행중인 각 이동국들이 현재 할당 받은 롱코드 ID 등에 관한 정보를 저장하며, 제2메모리523은 하기 <표 2>와 같이 상기 복조기 제어기521이 참조할 수 있도록 각 복조기들의 롱코드 사용 상황에 관한 정보를 저장한다.

[표 1]

| Mobile Station ID | Long code ID |
|-------------------|-------------------------|
| mobile 1 | Long code 1, 10, 25,... |
| mobile 2 | Long code 10, 30, ... |
| mobile 3 | Long code 11, ... |
| - | - |
| - | - |
| - | - |

[표 2]

| Demodulated Number | Long code ID | Dedicated / common |
|--------------------|--------------|--------------------|
| demodulator 1 | Long code 1 | 'Dedicated' |
| demodulator 2 | Long code 30 | 'Common' |
| demodulator 3 | Long code 11 | 'Common' |
| - | - | - |
| - | - | - |
| - | - | - |

상기 <표 1>에 표시된 상기 제1메모리511은 자신의 서비스 영역에 들어온 이동국들이 현재 할당 받은 롱코드 ID 정보를 저장한다. 그리고 상기 <표 2>에 표시된 제2메모리523은 기지국의 각 복조기551-55M이 사용하고 있는 롱코드 ID 정보를 저장한다. 상기 메시지 발생기511은 제1메모리513으로부터 이동국이 현재 할당 받은 롱코드 ID 정보 획득하고, 이를 바탕으로 새로 할당 가능한 롱코드를 결정하여 이에 대응하는 롱코드 ID 정보를 제어메시지에 실어보낸다. 상기 복조기 제어기521은 상기 메시지 발생기511로부터 접근채널 메시지의 관련 정보를 받아서 필요에 따라 각 복조기551-55M에 역확산에 사용할 롱코드를 할당하여 수신기525로 부터 받은 신호를 올바르게 복조할 수 있도록 해준다.

상기 도 4 및 도 5와 같은 구성을 갖는 이동국 및 기지국 간의 접근채널 메시지 전송 과정을 도 6 및 도 7과 같은 흐름도를 참조하여 살펴본다.

먼저 이동국의 메시지 발생기415는 전송할 접근채널의 메시지를 메시지 처리기417에 전송한다. 그러면 상기 메시지 처리기417은 612단계에서 이를 감지하고, 614단계에서 공용 접근 채널을 선택할 수 있도록 상기 롱코드 제어기421을 제어한다. 그러면 상기 롱코드 제어기421은 메모리423에 공용 접근채널을 사용하기 위한 롱코드 정보를 역확산하여 롱코드 발생기425에 출력한다. 또한 상기 메시지 처리기417은 616

단계에서 전송할 접근채널의 메시지의 길이와 한번에 전송할 수 있는 메시지의 최대 길이를 비교하여 한번에 전송할 수 있는가를 검사한다. 이때 상기 전송할 메시지가 한번에 전송할 수 있는 길이인 경우, 상기 메시지 처리기417은 636단계 및 638단계에서 메시지 플래그 및 채널지정요구 플래그를 클리어시킨 후 3a와 같은 구조를 갖는 접근채널 메시지를 만든 후, 640단계에서 상기 접근채널에 채널부호 및 직교확산기419에 출력한 후, 642단계에서 응답메시지의 수신을 대기한다. 이런 경우 상기 이동국에서 출력되는 접근채널 메시지는 공용 접근채널을 통해 출력되며, 이는 접근채널을 통해 더 이상 전송할 메시지가 남아있지 않고 기지국이 지정한 채널을 사용하지 않는다고 기지국에 알려준다.

그러나 상기 616단계에서 상기 접근채널의 메시지 길이가 한번에 전송할 수 있는 최대 길이보다 큰 경우, 상기 메시지 처리기417은 618단계에서 상기 접근채널의 메시지를 한번에 전송할 수 있는 크기로 분할한 후, 620단계에서 메시지 플래그를 세트하여 계속 전송할 메시지가 남아있음을 지정하고, 622단계에서 사용자의 조작이나 내부의 파라미터를 사용하여 기지국이 지정한 채널을 사용할 것인가를 판단한다. 즉, 상기 622단계에서는 이동국이 연속되는 접근채널의 메시지를 전송할 시 기지국이 지정한 채널을 사용할 것인가를 판단한다. 이때 기지국이 지정한 채널을 사용하지 않는 경우에는 638단계로 진행하여 채널지정요구 플래그를 클리어시킨 후 640단계 및 642단계를 수행하여 접근채널의 메시지를 전송한 후 기지국으로 부더의 응답을 대기한다. 이는 접근채널의 메시지의 길이가 크지만 다음에 전송할 접근채널의 메시지는 기지국이 지정한 채널을 사용하지 않고 공용 접근채널을 통해 전송함을 의미한다.

그러나 상기 622단계에서 기지국이 지정한 채널을 사용하여 연속되는 접근채널의 메시지를 전송하는 것으로 판단되면, 상기 메시지 처리기417은 624단계에서 채널지정요구 플래그를 세트한다. 이는 다음에 전송하는 메시지는 기지국이 지정한 채널을 사용하여 전송하는 것을 의미한다. 이후 626단계에서 메시지를 채널부호 및 직교확산기419를 통해 전송한 후, 628단계에서 기지국으로 부더의 응답 메시지의 수신을 대기한다. 이때 상기 응답 대기 과정에서 도 3b와 같은 구조를 갖는 상기 기지국의 응답메시지를 수신하면, 630단계에서 기지국에서 지정한 채널을 사용할 있는지의 여부를 알려주는 채널지정 플래그를 검사한다. 이때 상기 채널지정 플래그가 클리어 상태이면, 상기 메시지 처리기417은 접근채널의 메시지를 전용으로 통신할 수 있는 채널을 지정할 수 없음을 판단하고 632단계에서 공용 접근채널을 선택하기 위한 정보를 출력하여 룬코드 제어기421을 제어한다. 그러나 상기 채널지정 플래그가 세트 상태이면, 상기 메시지 처리기417은 기지국이 접근채널의 메시지를 전용으로 통신할 수 있는 채널을 지정하였음을 감지하고, 634단계에서 지정된 채널의 룬코드 ID를 룬코드 제어기421에 출력한다. 그러면 룬코드 제어기421은 지정된 채널의 룬코드 ID를 룬코드 발생기425에 출력한다. 따라서 이동국은 상기 기지국에 의해 지정된 채널의 룬코드로 도 3a와 같은 접근채널 메시지를 확산하여 전송하게 된다.

이후 이동국은 상기와 같은 동작을 반복하면서 접근채널의 메시지를 전송하며, 메시지 전송시 연속적으로 전송할 접근채널의 메시지가 존재하는 경우에는 채널지정 요구 플래그를 세트시켜 채널 지정을 요구하고 응답되는 제어메시지의 채널지정 플래그를 분석하여 전송할 접근채널의 메시지의 채널 지정 유무를 결정한다. 상기와 같이 접근 채널의 메시지를 전송하는 중에 마지막 전송할 메시자인 경우, 상기 이동국은 전송되는 접근채널의 메시지의 메시지 플래그 및 채널지정요구 플래그를 클리어시키며, 메시지의 전송을 종료한다.

상기 기지국의 메시지 분석기519는 수신되는 접근채널 메시지를 분석한다. 즉, 상기 기지국이 상기 이동국으로 부터 접근채널 메시지를 수신하면, 메시지 분석기519는 상기 수신된 접근채널 메시지를 분석하여 메시지 발생기511에 전달한다. 그러면 상기 메시지 발생기511은 711단계에서 메시지를 수신한 후, 715단계에서 해당 접근채널 메시지 내의 메시지 플래그 상태를 검사하여 이동국으로부터 수신할 메시지가 더 존재하는가 검사한다. 이때 상기 메시지 플래그가 클리어 상태이면 이동국으로 부터 더 이상 수신할 접근채널의 메시지가 없음을 감지하고, 721단계에서 채널 지정 플래그를 클리어시킨 후 723단계에서 도 3b와 같은 구조를 갖는 응답메시지를 발생하여 변조기515에 출력한다. 이때 상기 채널지정 플래그가 클리어된 접근채널 메시지가 전송되는 경우, 이동국은 지정된 채널을 사용할 수 없게 된다.

그러나 상기 713단계에서 메시지 플래그가 세트 상태인 경우, 대응되는 이동국에서 전송할 메시지가 더 있음을 감지하고, 715단계에서 수신된 메시지 프레임에서 채널지정요구 플래그의 상태를 검사한다. 이때 상기 채널지정요구 플래그가 클리어 상태이면 721단계 및 723단계를 수행하면서 채널지정 플래그를 클리어된 응답 메시지로 발생한다. 그리고 상기 715단계에서 채널지정요구 플래그가 세트된 상태이면, 상기 메시지발생기511은 상기 제1메모리513로 부터 현재 사용중인 룬코드 ID를 역색인한 후 채널지정이 가능한 룬코드 ID가 있는가 검사한다. 이때 채널지정이 가능한 룬코드 ID가 존재하지 않는 경우에는 상기 721단계로 진행하여 채널지정 요구에 대하여 불가능함을 알리기 위하여 상기 채널지정 플래그를 클리어시킨 후 723단계에서 응답메시지를 전송한다.

그러나 상기 717단계에서 현재 지정 가능한 룬코드 ID가 존재하는 경우에는 719단계에서 상기 메시지 발생기511은 채널지정 플래그를 세트하고 사용한 가능한 룬코드 ID를 부가한 후, 723단계에서 응답메시지를 전송한다.

상기한 바와 같이 기지국은 상기 이동국에서 전송되는 접근채널의 메시지를 수신하면, 메시지 플래그를 분석하여 전송될 메시지가 더 존재하는가를 검사한다. 그리고 연속적으로 전송되는 접근채널의 메시지가 있는 경우로 판단되면 채널지정요구 플래그를 분석하여 이동국이 메시지를 전송할 채널지정을 요구하는가 검사한다. 이때 채널 지정을 요구한 경우로 판단되면 현재 사용중인 채널식별자(룬코드 ID)를 분석한 후 지정 가능한 룬코드 ID가 존재하면 채널지정 플래그를 세트하고, 지정 가능한 룬코드 ID를 부가하여 응답 메시지로 출력한다. 이때 상기와 같은 과정은 메시지를 수신할 때마다 반복 수행되며, 따라서 접근채널 메시지 수신 과정에서 지정되는 채널은 동일한 채널이거나 또는 다른 채널이 될 수 있다. 즉, 상기 기지국은 상기 접근채널 메시지를 통신하는 채널을 지정할 시 이전에 사용하던 채널을 계속하여 사용할 수 있으면 동일한 채널을 지정하고, 사용할 수 없는 상황이 발생되면 다른 채널을 지정할 수 있다.

상기한 바와 같이 이동국에서 한번에 전송할 수 없는 길이의 메시지를 공용 채널을 통해 전송하는 경우, 이동국은 공용채널의 메시지와 함께 전송할 메시지의 길이를 검사하여 계속해서 전송할 메시지가 있음을 표기하는 플래그와, 기지국이 지정한 채널을 사용할 것인가를 검사하여 표시할 수 있는 플래그를 사용하여 기지국으로 전송한다. 상기 기지국은 상기 이동국으로부터 수신되는 공용채널의 메시지를 수신

하여 플래그들을 분석하여 계속해서 수신할 메시지가 있는가를 검사하며, 더 수신할 메시지가 있는 경우로 판단되면 이동국에 지정할 채널이 존재하는가 검사한 후 채널의 상황에 따라 채널 지정을 거부하거나 채널 지정 및 채널 식별자를 설정하여 응답한다. 그러면 이동국은 상기 기지국의 응답 메시지에 포함된 정보에 따라 연속되는 공용채널의 메시지를 지정된 채널을 통해 전송하거나 또는 지정되지 않은 공용 채널을 통해 전송한다.

본 발명의 실시예에서는 큰 길이를 갖는 공용채널의 메시지 통신시 이동국에 기지국으로 전송되는 경우를 예로하여 설명하고 있지만, 상기와 같은 공용채널의 메시지 통신 방법은 기지국에서 이동국으로 전송하는 경우에도 동일한 방법으로 적용할 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 공용 채널의 메시지 통신은 이동국이 한번에 전송할 수 있는 길이 보다 큰 메시지를 전송하는 경우, 두 번째 이후의 공용채널 메시지를 지정된 채널을 사용하여 전송함으로써 다른 이동국들과의 충돌에 의해 발생할 수 있는 메시지 손실을 최소화시켜 공용채널 메시지의 전송 효율을 높일 수 있으며, 또한 상기 충돌에 의해 발생하는 통신 시간을 단축시킬 수 있는 빠른 시간 내에 공용채널 메시지를 전송할 수 있는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

지정된 채널식별자 정보를 포함하는 메시지를 순방향 공용채널을 통해 수신하는 채널수신기와,

역방향 공용채널을 통해 전송될 메시지를 발생하는 메시지 발생기와,

상기 역방향 공용채널을 통해 전송될 메시지에 채널지정을 요구하는 정보를 추가하며, 상기 수신된 메시지를 분석하여 상기 메시지에 포함된 지정된 채널식별자 정보를 처리하는 메시지 처리기와,

상기 지정된 채널식별자 정보에 따른 확산부호를 발생하는 확산부호 발생기와,

상기 역방향 공용채널로 전송될 상기 메시지를 상기 지정된 채널의 확산부호로 확산하여 송신하는 채널송신기로 구성된 것을 특징으로 하는 부호분할다중접속 통신시스템의 이동국의 공용채널 메시지 통신장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 메시지 처리기가,

상기 역방향 공용채널을 통해 전송될 메시지가 적어도 2회에 걸쳐 전송하여야 하는 길이를 갖는 메시지이면, 상기 이동국이 상기 역방향 공용채널로 전송될 메시지를 다른 이동국들과 충돌없이 전송할 수 있는 채널 지정을 요구하는 정보를 상기 메시지에 추가하는 부호분할다중접속 통신시스템의 이동국의 공용채널 메시지 통신장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 상기 메시지 처리기가,

상기 채널 지정을 요구할 시, 상기 역방향 공용채널을 통해 전송될 메시지에 연속적으로 전송됨을 표시하고, 상기 메시지의 길이를 분할하여 상기 채널송신기에 출력하는 부호분할다중접속 통신시스템의 이동국의 공용채널 메시지 통신장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 메시지처리가,

상기 순방향 공용채널을 통해 수신된 메시지에 지정된 채널식별자 정보가 없으면, 상기 공용채널의 확산부호를 설정하여 상기 확산부호 발생기에 출력하는 부호분할다중접속 통신시스템의 이동국의 공용채널 메시지 통신장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 채널식별자 정보가 이동국이 다른 이동국들과 충돌없이 상기 기지국과 통신하기 위한 정보인 부호분할다중접속 통신시스템의 이동국의 공용채널 메시지 통신장치.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 채널식별자 정보가 이동국의 ESN을 이용하여 만들어지는 퍼블릭 롱코드의 사용을

지정하는 식별자인 부호분할다중접속 통신시스템의 이동국의 공용채널 메시지 통신장치.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 채널식별자 정보가 다른 이동국들과 충돌을 방지하기 위한 미리 준비된 특정 롱코드의 식별자인 부호분할다중접속 통신시스템의 이동국의 공용채널 메시지 통신장치.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 메시지 처리기가,

상기 역방향 공용채널을 통해 전송될 메시지 발생시, 첫 번째 메시지는 공용채널의 확산부호를 발생하고 이후 연속되는 메시지들은 지정된 채널의 확산부호를 발생하도록 제어하는 부호분할다중접속 통신시스템의 이동국의 공용채널 메시지 통신장치.

청구항 9

역방향 공용채널을 통해 전송되는 메시지를 수신하는 채널수신기와,

상기 역방향 공용채널을 통해 수신된 메시지에 채널 지정을 요구하는 정보가 포함되었을 시, 해당하는 이동국이 역방향 공용채널로 전송할 메시지의 채널 확산부호를 설정하는 채널식별자 정보를 지정하며, 상기 지정된 채널 식별자 정보를 포함하는 메시지를 발생하는 메시지 발생기와,

상기 메시지를 순방향 공용채널을 통해 송신하는 채널송신기로 구성되는 부호분할다중접속 통신시스템의 기지국의 공용채널 메시지 통신장치.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 채널식별자 정보가, 상기 이동국이 역방향 공용채널을 통해 전송할 메시지를 다른 이동국들과 충돌없이 전송하기 위한 채널을 지정하는 정보인 부호분할다중접속 통신시스템의 기지국의 공용채널 메시지 통신장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 채널식별자 정보가 이동국의 ESN을 이용하여 만들어지는 퍼블릭 롱코드의 사용을 지정하는 정보인 부호분할다중접속 통신시스템의 기지국의 공용채널 메시지 통신장치.

청구항 12

제10항에 있어서, 상기 채널식별자 정보가 이동국이 다른 이동국들과 충돌을 방지하기 위해 미리 준비된 특정 롱코드의 식별자인 부호분할다중접속 통신시스템의 기지국의 공용채널 메시지 통신장치.

청구항 13

역방향 공용채널로 전송될 메시지를 발생하는 과정과,

상기 역방향 공용채널로 전송될 메시지를 분석한 후, 상기 메시지를 전송하기 위한 채널 지정을 요구하는 정보를 포함하는 메시지를 전송하는 과정과,

순방향 공용채널을 통해 전송되는 메시지 수신시, 상기 메시지에 포함된 지정된 채널식별자에 따른 확산부호를 발생하며, 상기 역방향 공용채널을 통해 전송될 메시지를 상기 지정된 채널의 확산부호로 확산하여 전송하는 과정으로 이루어지는 부호분할다중접속 통신시스템의 이동국의 공용채널 메시지 통신방법.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 메시지를 분석하는 과정이,

상기 역방향 공용채널로 전송될 메시지가 적어도 2회에 걸쳐 전송하여야 하는 길이를 갖는 메시지이면 채널 지정을 요구하는 부호분할다중접속 통신시스템의 이동국의 공용채널 메시지 통신방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 메시지를 전송하는 과정이,

상기 메시지가 연속적으로 전송됨을 표시하고, 상기 메시지의 길이를 프레임 크기로 분할하여 송신하는 과정을 더 구비하는 부호분할다중접속 통신시스템의 이동국의 공용채널 메시지 통신방법.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 확산부호를 발생하는 과정이,

상기 순방향 공용채널로 수신된 메시지에 지정된 채널식별자 정보가 없을 시, 상기 역방향 공용채널의 확산부호를 발생하는 부호분할다중접속 통신시스템의 이동국의 공용채널 메시지 통신방법.

청구항 17

제14항에 있어서, 상기 채널식별자 정보가 상기 이동국이 역방향 공용채널을 통해 전송할 메시지를 다른 이동국들과 충돌없이 전송하기 위한 채널을 지정하는 정보인 부호분할다중접속 통신시스템의 기지국의 공용채널 메시지 통신장치.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 채널식별자 정보가 이동국의 ESN을 이용하여 만들어지는 퍼블릭 룬코드의 사용을 지정하는 정보인 부호분할다중접속 통신시스템의 기지국의 공용채널 메시지 통신장치.

청구항 19

제17항에 있어서, 상기 채널식별자 정보가 이동국이 다른 이동국들과 충돌을 방지하기 위해 미리 준비된 특정 룬코드의 식별자인 부호분할다중접속 통신시스템의 기지국의 공용채널 메시지 통신장치.

청구항 20

제13항에 있어서, 상기 채널지정을 요구하는 정보가 포함된 메시지를 전송하는 과정이,

상기 역방향 공용채널로 전송될 첫 번째 메시지에 상기 채널지정을 요구하는 정보를 부가한 메시지를 발생하며, 상기 메시지를 역방향 공용채널의 확산부호로 확산하여 전송하는 부호분할다중접속 통신시스템의 이동국의 공용채널 메시지 통신방법.

청구항 21

역방향 공용채널로 전송되는 메시지를 수신하는 과정과,

상기 수신된 메시지에 채널 지정을 요구하는 정보가 포함되어 있으면, 상기 역방향 공용채널의 메시지를 전송하기 위한 채널을 지정하는 채널 식별자 정보를 설정하며, 상기 지정된 채널식별자 정보를 포함하는 메시지를 발생하는 과정과,

상기 채널 식별자 정보를 순방향 공용채널을 통해 전송하는 과정으로 이루어지는 부호분할다중접속 통신시스템의 기지국의 공용채널 메시지 통신방법.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 채널식별자 정보가, 채널 지정을 요구한 상기 이동국이 상기 역방향 공용채널을 통해 전송할 메시지를 다른 이동국들과 충돌없이 전송할 수 있는 채널을 지정하는 정보인 부호분할다중접속 통신시스템의 기지국의 공용채널 메시지 통신방법.

청구항 23

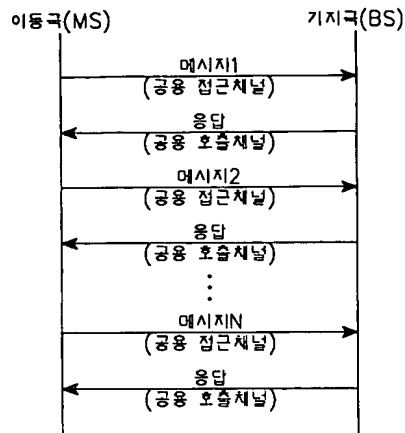
제22항에 있어서, 상기 채널식별자 정보가 이동국의 ESN을 이용하여 만들어지는 퍼블릭 룬코드의 사용을 지정하는 정보인 부호분할다중접속 통신시스템의 기지국의 공용채널 메시지 통신장치.

청구항 24

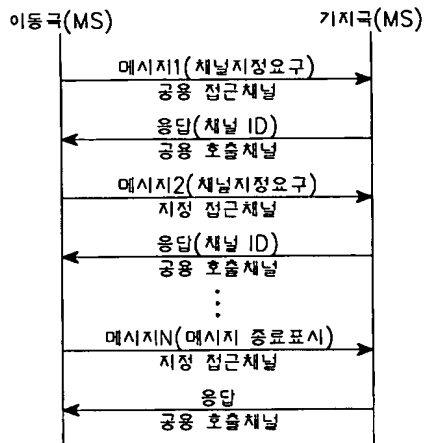
제22항에 있어서, 상기 채널식별자 정보가 이동국이 다른 이동국들과 충돌을 방지하기 위해 미리 준비된 특정 룬코드의 식별자인 부호분할다중접속 통신시스템의 기지국의 공용채널 메시지 통신장치.

도면

도면1



도면2



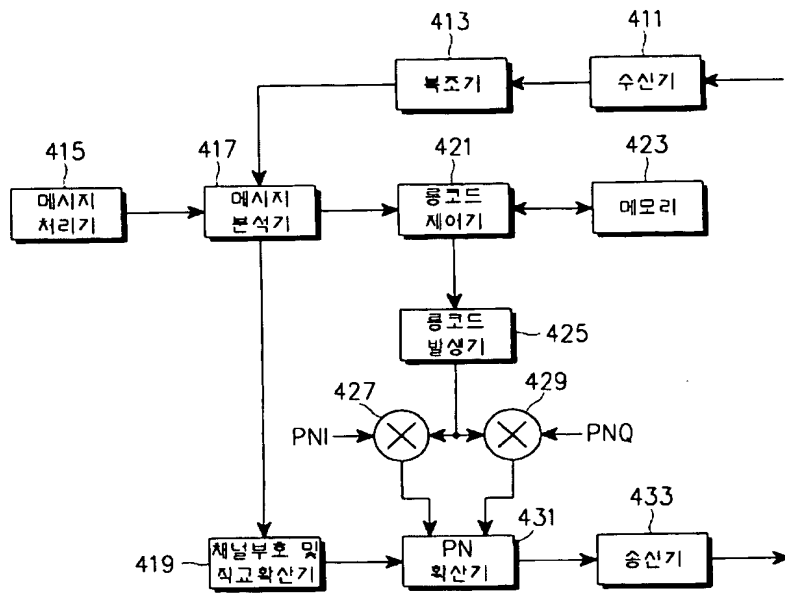
도면3a

| | | | | |
|-----------|-----------|------------|---------------|-----|
| 메시지 형태 | 시퀀스 번호 | 메시지 플래그 | 채널지정요구 플래그 | 데이터 |
|-----------|-----------|------------|---------------|-----|

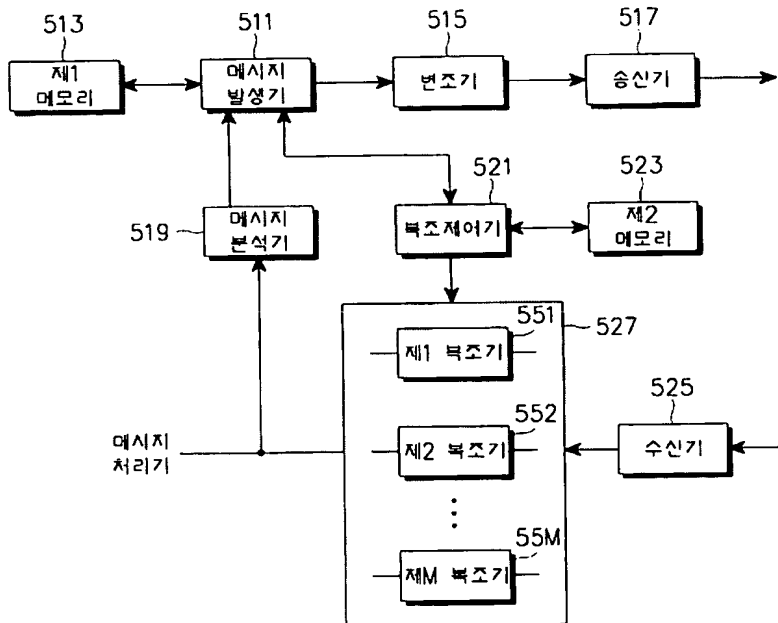
도면3b

| | | | |
|-----------|-----------|-------------|--------|
| 메시지 형태 | 시퀀스 번호 | 채널지정 플래그 | 채널 식별자 |
|-----------|-----------|-------------|--------|

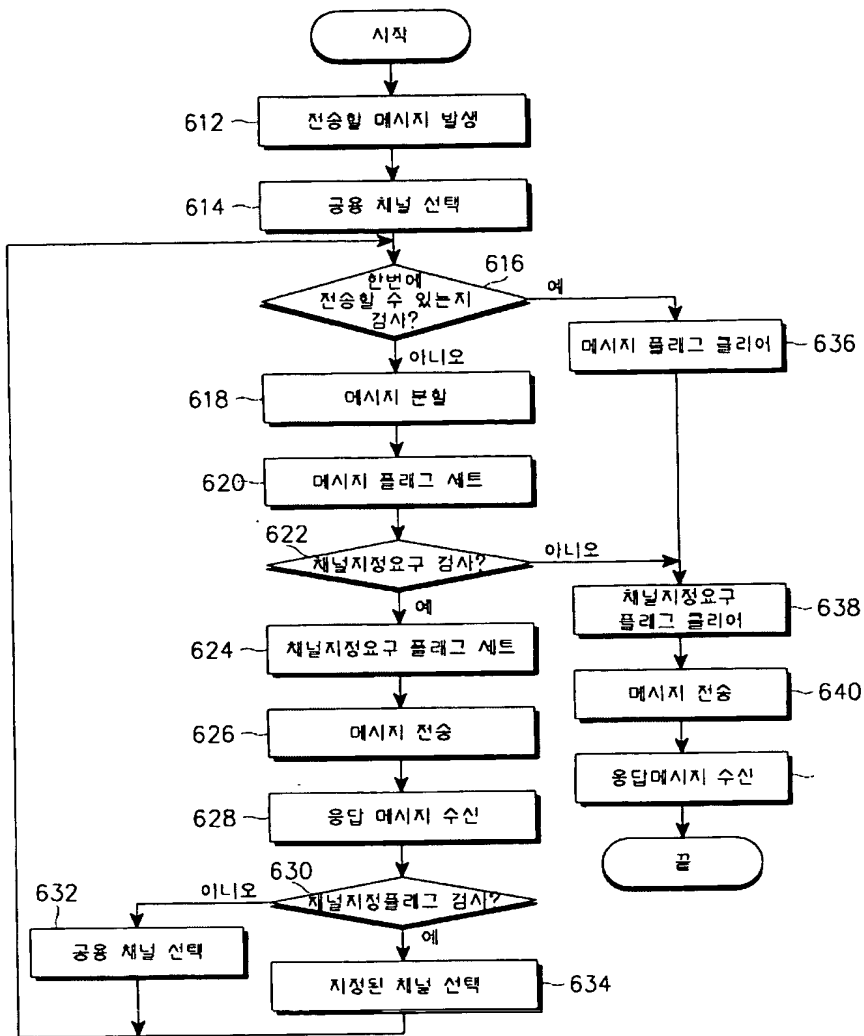
도면4



도면5



도면6



도면7

